МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Фармацевтична хімія»

Рівень вищої освіти – магістр
Освітньо-професійна програма «Середня освіта (природничі науки)»
Спеціальність «А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)»
Галузь знань «А Освіта»

м. Івано-Франківськ – 2026

Робоча програма навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань «А Освіта», спеціальності «А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)» за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (природничі науки)».

Розробник: Кузишин Ольга Василівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми _____ Тарас Тетяна Миколаївна

Схвалено на засіданні кафедри хімії середовища та хімічної освіти

протокол 8 від 26.08.2026р

Завідувач кафедри _____ Атаманюк Ярослава

Схвалено на засіданні науково-методичної ради факультету природничих наук

протокол 1 від 27.08.26р

Голова науково-методичної ради _____ Ярослава Атаманюк

Затверджено

Директор / декан _____ Віктор Омрин

2026р року

1. Загальна інформація	
Назва навчальної дисципліни	Фармацевтична хімія
ПІБ	Кузишин Ольга Василівна
Контактний телефон викладача	0957626034
E-mail викладача	olha.kuzyshyn@cnu.edu.ua
Форма здобуття освіти	денна/заочна
Статус навчальної дисципліни	вибіркова
Обсяг навчальної дисципліни	денна — 3 кред. ECTS, 90 годин; заочна — 3 кред. ECTS, 90 годин
Курс (рік навчання)	2
Семестр	денна — 3; заочна — 3
Форма підсумкового контролю	залік
Мова навчання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/2762
Графік консультацій	вівторок-середа (17:45-18:30)

2. Передумови навчальної дисципліни

Базові знання з хімії, біології та фізики; уміння працювати з хімічною символікою, формулами речовин, простими розрахунками, таблицями та довідковими даними; базова цифрова компетентність.

3. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» є: структура, фізичні та хімічні властивості лікарських речовин, методи їх одержання, взаємозв’язок між їх структурою та дією на організм, методи контролю якості та умов зберігання, а також застосування їх у медицині

4. Мета навчальної дисципліни

надання системних знань щодо структури лікарських засобів, методів їх добування, ідентифікації, кількісного визначення, фізичних, фізико-хімічних, хімічних властивостей, хімічних факторів фармакологічної дії, закономірностей взаємозв’язку структура – біологічна/фармакологічна активність та метаболічних перетворень, дослідження чистоти, застосування і зберігання, а також підходів до створення нових синтетичних лікарських засобів та біологічно активних речовин.

5. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність

Здатність інтегрувати знання та розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру в галузі природничої освіти у широких або мультидисциплінарних контекстах під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов та вимог організації освітнього процесу

Загальні компетентності

ЗК3. Здатність формувати в здобувачів освіти ціннісне ставлення до природи, науки, здоров'я людини, екологічної безпеки, сталого розвитку та відповідального використання природних ресурсів.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному та науковому просторі, здійснювати пошук, аналіз і критичне оцінювання інформації природничого змісту, оперувати нею в професійній педагогічній діяльності.

ЗК13. Здатність здійснювати безперервний професійний розвиток у галузі природничої освіти, фізики, хімії та біології, упроваджувати сучасні наукові досягнення й отримувати професійну підтримку від колег.

Фахові (спеціальні) компетентності

ФК2. Здатність формувати й розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності та наскрізні вміння засобами природничих дисциплін, зокрема критичне мислення, дослідницькі вміння, екологічну грамотність, уміння розв'язувати практичні й міжпредметні проблеми.

ФК3. Здатність здійснювати інтегроване навчання природничих наук на основі міжпредметних зв'язків фізики, хімії, біології та STEM-підходів.

ФК7. Здатність організовувати освітнє середовище, осередки навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти, забезпечувати безпечне проведення лабораторних, практичних і демонстраційних робіт із природничих дисциплін.

ФК11. Здатність до комплексного планування, організації та здійснення процесу навчання природничих дисциплін, проведення експериментальної діяльності, а також підготовки аналітичної та звітної документації.

Програмні результати навчання

ПРН 2. Застосовувати наукові методи пізнання, дослідницький підхід і STEM орієнтовані технології у викладанні природничих дисциплін.

ПРН 4. Збирати, систематизувати, критично аналізувати та використовувати інформацію для організації освітнього процесу з природничих наук.

ПРН 6. Реалізовувати міжпредметну інтеграцію природничих наук, математики, технологій та інших освітніх галузей для формування системного мислення учнів.

ПРН 7. Формувати в здобувачів освіти розуміння закономірностей природних процесів і вміння розв'язувати практичні та дослідницькі завдання, що вимагають синтезу знань з різних освітніх галузей; розвивати у здобувачів освіти системне мислення на основі інтеграції знань.

ПРН 19. Ефективно використовувати освітній простір, лабораторне обладнання, цифрові ресурси та навчальне середовище як засіб формування природничо-наукової компетентності.

6. Організація навчання

Вид заняття	Загальна кількість годин	
	денна форма	заочна форма
лекції	16	6
практичні заняття / семінарські заняття		
лабораторні заняття	14	4
самостійна робота	60	80

Тема	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом
ЗАГАЛЬНА ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ	2	0	0	10	12	1	0	0	10	11
ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ НЕОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ	4	0	4	15	23	1	0	2	20	23
ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ	6	0	6	15	27	2	0	2	25	29
БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ЇХ СИНТЕТИЧНІ АНАЛОГИ	4	0	4	20	28	2	0	0	25	27
Разом	16		14	60	90	6		4	80	90

Поточний контроль

Тема заняття	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Фармакопейні реакції ідентифікації неорганічних йонів	Тестовий контроль, спостереження за виконанням якісних реакцій, перевірка правильності аналітичних операцій і рівнянь реакцій, лабораторний звіт, захист висновків.	ПРН 2, ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Лікарські засоби неорганічної природи	Тестовий контроль, експертна оцінка лабораторної роботи, аналіз складу й властивостей лікарських речовин, ситуаційні завдання, усне опитування, захист результатів.	ПРН 2, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)
Якісний елементний аналіз лікарських речовин органічної природи. Визначення функціональних груп	Тестовий контроль, спостереження за виконанням експерименту, оцінювання правильності якісного аналізу, лабораторний звіт, аналіз результатів, захист висновків.	ПРН 2, ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Лікарські речовини органічної природи. Біологічно активні сполуки природного походження та їх синтетичні аналоги	Тестовий контроль, порівняльний аналіз будови та властивостей речовин, компетентнісні завдання, усне опитування, презентація та обґрунтування висновків.	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)

Самостійна робота

Тематика самостійних робіт	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень

Фармацевтична хімія та фармацевтичний аналіз: основні поняття, завдання і методи дослідження лікарських речовин. Нормативні вимоги до якості лікарських засобів, ідентифікація, визначення чистоти та кількісного вмісту діючих речовин.	Письмова аналітична робота, опрацювання фармакопейних і нормативних джерел, порівняльна таблиця, презентація; оцінювання повноти, наукової коректності та аргументованості висновків.	ПРН 2, ПРН 4, ПРН 7	A–F (100–1)
Лікарські засоби неорганічної природи та радіофармацевтичні препарати. Будова, властивості, одержання, застосування, якісні реакції, методи фармацевтичного аналізу та вимоги безпеки.	Порівняльно-аналітична таблиця, ситуаційні завдання, аналіз наукової інформації, презентація; оцінювання правильності характеристики властивостей, аналізу та вимог безпеки.	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)
Лікарські засоби — похідні аліфатичних, аліциклічних, ароматичних і гетероциклічних сполук. Класифікація, функціональні групи, фізико-хімічні властивості, способи одержання, ідентифікації та застосування.	Структурно-логічна схема або порівняльна таблиця, компетентнісні завдання, усний захист; оцінювання правильності класифікації та встановлення зв’язку «будова – властивості».	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)
Алкалоїди, вуглеводи, глікозиди та вітаміни як біологічно активні лікарські речовини. Будова, властивості, якісне визначення, біологічна роль, фармакологічне значення та застосування.	Порівняльний аналіз, робота з науковими джерелами, ситуаційні завдання, презентація; оцінювання характеристики будови, властивостей, біологічної ролі та застосування.	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)
Гормональні лікарські речовини, антибіотики та їх напівсинтетичні й синтетичні аналоги. Хімічна будова, властивості, одержання, контроль якості, застосування та особливості біологічної дії.	Аналітичний огляд, порівняльна таблиця, проблемні завдання, презентація та захист; оцінювання наукової коректності й розуміння взаємозв’язку будови та біологічної дії.	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)
Взаємозв’язок «хімічна будова – фізико-хімічні властивості – біологічна дія» лікарських речовин. Порівняльний аналіз представників різних класів лікарських засобів, встановлення структурних чинників фармакологічної активності.	Порівняльно-аналітична робота, структурно-логічна схема, презентація та захист; оцінювання вміння встановлювати й аргументувати причинно-наслідкові зв’язки.	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)

Стабільність, умови зберігання та контроль якості лікарських засобів. Гідроліз, окиснення, фотохімічні та інші процеси, що впливають на стабільність, термін придатності та якість фармацевтичних препаратів.	Аналіз проблемних ситуацій, компетентнісні завдання, робота з нормативними джерелами, письмовий висновок; оцінювання обґрунтованості умов зберігання та контролю якості.	ПРН 2, ПРН 4, ПРН 7	A–F (100–1)
Лікарські засоби як джерела речовин і реактивів для навчального хімічного експерименту. Аналіз складу аптечних препаратів, можливості їх використання для якісних реакцій і демонстраційних дослідів, оцінювання безпечності та доцільності застосування.	Аналіз складу препаратів, розроблення таблиці або каталогу, проєктування дослідів, презентація та захист; оцінювання наукової коректності, безпечності й практичної доцільності.	ПРН 2, ПРН 7, ПРН 19	A–F (100–1)
Індивідуальні завдання			
Тематика індивідуальних завдань	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Розроблення та презентація тематичного інтегрованого освітнього кейсу з фармацевтичної хімії (Індивідуальна проєктна робота; вибір групи лікарських речовин або фармацевтичного продукту; аналіз хімічної будови, складу, фізико-хімічних властивостей, способів ідентифікації та контролю якості; встановлення взаємозв'язку «будова – властивості – біологічна дія»; інтеграція хімічного змісту з біологією, фізикою та основами здоров'я; розроблення проблемних, дослідницьких і практикоорієнтованих завдань; використання наукових та інформаційних джерел; презентація і захист розробленого освітнього продукту).	Експертна оцінка освітнього кейсу, мультимедійна презентація та захист; оцінювання наукової коректності, інтегрованості змісту, якості проблемних і дослідницьких завдань, самооцінювання та рефлексія.	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 7	A–F (100–1)
7. Критерії оцінювання результатів навчання			
Форма підсумкового контролю	залік		

Загальна система оцінювання	Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf). Кожен вид роботи оцінюється за 100-бальною шкалою. Отриманий бал в електронному журналі автоматично перераховується у підсумкову оцінку з урахуванням ваги цього виду роботи (множиться на відповідний ваговий коефіцієнт).
Вага оцінювання форм поточного контролю	
лекції	0
практичні / семінарські	
лабораторні	25
індивідуальне завдання	25
контрольна робота	25
самостійна робота	25
Вага оцінювання форми підсумкового контролю	
залік	

Шкала оцінювання	
Рівень	Критерій
A (90–100)	Здобувач вищої освіти демонструє глибокі системні знання навчального матеріалу, вільно володіє понятійним апаратом, здатний самостійно аналізувати, узагальнювати та застосовувати отримані знання у стандартних і нестандартних ситуаціях.
B (80–89)	Здобувач вищої освіти демонструє високий рівень знань навчального матеріалу, впевнено застосовує основні теоретичні положення та допускає незначні неточності.
C (70–79)	Здобувач вищої освіти загалом правильно відтворює навчальний матеріал, володіє основними знаннями та навичками, але допускає окремі помилки у застосуванні.
D (60–69)	Здобувач вищої освіти володіє базовими знаннями навчального матеріалу, відповіді є неповними, наявні суттєві неточності та труднощі у практичному застосуванні.
E (50–59)	Здобувач вищої освіти демонструє мінімально достатній рівень знань, відтворює лише окремі положення навчального матеріалу та допускає значну кількість помилок.
FX (26–49)	Здобувач вищої освіти не засвоїв значну частину навчального матеріалу, допускає грубі помилки, але має можливість повторного складання підсумкового контролю.
F (1–25)	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не здатний виконати основні завдання навчальної дисципліни та потребує повторного опанування освітнього компонента.

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Викладання навчальної дисципліни та взаємодія зі здобувачами ґрунтуються на принципах академічної доброчесності відповідно до чинних нормативних документів Карпатського національного університету імені Василя Стефаника:

- Кодекс академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2026/08/kodeks-akademichnoi-dobrochesnostii-karpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Кодекс честі Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-04-kodeksu-chesti-prykarpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Положення про систему забезпечення академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-05-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu.pdf)
- Положення про порядок розгляду повідомлень про порушення академічної доброчесності, застосування заходів реагування та оскарження Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/11/34-06_2022-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-ta-inshym-porushenniam-akademichnoi-dobrochesnosti-1.pdf)
- Процедура забезпечення дотримання академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/05/pr.01.1.1-08_2024-protsedura_8_universytet.pdf)
- Положення про політику відповідального використання технологій штучного інтелекту (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2025/09/25-022025-polozhennia-pro-polityku-vidpovidalnoho-vykorystannia-tekhnolohij-shi.pdf)

Відвідування занять. Організація освітнього процесу здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf).

Неформальна освіта. Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/05/02-07.33_2022-polozhennia-pro-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-osvity-v-prykarpatskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-vasylia-stefanyka.pdf).

9. Рекомендована література

Основна література

1. Ніжник Г.П. Фармацевтична хімія: Підручник. – Київ: Медицина, 2010. – 352 с.: Предмет. покажчик: с. 342. − Бібліогр.: С. 340−341 (16 назв). − ISBN 978-617-. 505-031-6.

2. Туркевич М.М., Владзімірська О.В., Лесик Р.Б. Фармацевтична хімія (стероїдні гормони, їх синтетичні замінники і гетероциклічні сполуки як лікарські засоби): Підручник / За ред. Б.С. Зіменковського. – Вінниця: Нова Книга, 2003. – 464 с.: іл., портр. та інформац. про авторів: с. 6 – Предмет. покажчик: с. 449 – 453. – Імен. покажчик: с. 454 – 457. – Бібліогр.: С. 458 – 459 (42 назви). – ISBN 966 – 7890 – 33– 3.

3. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. – К.: ВСВ «Медицина», 2012. – 152 с.

4. Фармацевтична хімія: Навчально-методичний посібник для студентів вищих медичних, фармацевтичних навчальних закладів спеціальності «Фармація» / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко, О.М. Приступко. – К.: ВСВ «Медицина», 2017. – 120 с.

5. Фармацевтична хімія: Навч. посібник / П.О. Безуглий, І.В. Українець, С.Г. Таран та ін.; За заг. ред. П.О. Безуглого. − Харків: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2002. − 448с.

6. Фармацевтичний аналіз: навч. посібник / П.О. Безуглий, В.О. Грузько, С.Г. Леонова та ін.; За заг. ред. П.О. Безуглого. − Харків: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2001. − 240с.

7. Фармацевтична хімія: Навчальний посібник [перероб. і допов.] / Під ред. П.О. Безуглий, І.С. Грищенко, І.В. Українець та ін. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 552 с.: Автори вказані на зворот. тит. арк.: табл. – Бібліогр.: С. 551 (26 назв). – ISBN 966 – 382 – 027 – 6.

Додаткова література

1. Мідак Л.Я., Кузишин О.В. Техніка лабораторних робіт в аналітичній та фармацевтичній хімії. – 2-е вид. – Івано- Франківськ: пп Голіней О.М., 2025. – 136 с.

2. Кузишин О.В., Мідак Л.Я. Аналітична хімія: Лабораторний практикум. – 2-е вид. – Івано- Франківськ: пп Голіней О.М., 2025. – 275 с.

3. Кузишин О.В., Мідак Л.Я., Буждиган Х.В. Методичні вказівки та інструкції до виконання лабораторних робіт з курсу «Фармацевтична хімія» для студентів спеціальності «Середня освіта (Природничі науки)». – Івано-Франківськ: пп Голіней О.М., 2024. – 92 с.

4. Губський Ю.І. Біоорганічна хімія : Підручник / Ю.І. Губський. − вид. 2-е, доопрац. та доп. − Київ−Вінниця: Нова книга, 2007. − 432 с.: іл. − Додаток: с.389. − Предмет. покажчик: с. 312. − Бібліогр.: С. 410−412 (27 назв). − ISBN 978−966−382−045−3.

5. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». − 1-ше вид. − Харків: РІРЕГ, 2001. − 556с. − Доповнення 1. − 2004. − 520с. − Доповнення 2. − 2008. − 620с.

Додаткові електронні ресурси

1. http://www.drlz.com.ua/

2. https://www.dls.gov.ua/державні-реєстри/

3. https://moz.gov.ua/uploads/0/3799-nacperelic_dodatok_web.pdf

Викладач Кузишин Ольга Василівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти